

Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) pada Pola Tanam Tumpangsari dan Non Tumpangsari di Kecamatan Secang Kabupaten Magelang

Alreza Albar^{*)}, Didik Surya Hadi, Agus Priyono

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi: alrezaalbar123@gmail.com

ABSTRAK

Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) adalah jenis pohon yang berasal dari Asia Selatan dan Tenggara, sangat cocok untuk perkebunan dan hutan rakyat. Jabon dapat beradaptasi dengan berbagai jenis kondisi lingkungan dan juga memiliki nilai ekonomi yang menjanjikan, membuatnya banyak disukai oleh masyarakat dan petani. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai pertumbuhan tanaman jabon pada pola tanam tumpangsari dan non tumpangsari. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni – Agustus 2023 di areal Hutan Rakyat Desa Donorejo dan Desa Madyocondro di Kecamatan Secang Kabupaten Magelang pada umur tanaman jabon 1,5 tahun dengan jarak tanam 3x3m. Penelitian ini merupakan penelitian komparatif yang membandingkan dua lahan tanaman jabon dengan pola tanam tumpangsari dan non tumpangsari. Data populasi yang diambil merupakan data primer yang diperoleh melalui pengukuran secara langsung di lapangan pada lahan TS luas lahan (0,6 ha) 224 populasi dari 395 pohon yang ditanam sedangkan lahan NTS luas lahan (0,5 ha) 315 populasi dari 989 pohon jabon yang ditanam. Data sampel perbandingan diambil dengan intensitas sampling 25% dari jumlah populasi. Berdasarkan analisis perbandingan data menggunakan Uji-t menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada pola TS rerata tinggi 7,77m dan diameter 9,00 cm, sementara itu pada NTS rerata tinggi 2,72 m dan diameter 3,95 cm. Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan uji T-test yang telah dilakukan, pada pengujian perbandingan tinggi dan diameter tanaman jabon diperoleh nilai T hitung lebih besar dibandingkan nilai T tabel. Disimpulkan bahwa adanya perbedaan nyata pertumbuhan tanaman jabon terhadap pola tanam tumpangsari dan non tumpangsari.

Kata Kunci: Pertumbuhan; Jabon; Pola Tanam

PENDAHULUAN

Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) sangat disukai oleh masyarakat dan petani karena kemampuannya untuk beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan. Namun masih banyak petani dan masyarakat di pedesaan tidak memahami cara budidaya dan perawatan tanaman jabon dengan baik, yang mengakibatkan domestikasi jabon terbatas. Tanaman jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) memiliki beberapa karakteristik seperti berikut: pertumbuhan cepat, batang yang lurus dan silindris, dan kemampuan untuk memotong cabang yang lebih kecil secara alami. Untuk berbagai tujuan, kayu jabon dapat digunakan sebagai bahan konstruksi ringan, lantai, papan langit-langit, ukiran, korek api, sumpit, pensil, dan sebagainya (Irawan & Purwanto, 2014).

Jabon dianggap sebagai investasi yang ideal untuk hutan rakyat atau perkebunan kayu yang mendukung mata pencaharian dan rehabilitasi lahan. Pohon jabon dapat tumbuh

hingga 45 m dan memiliki diameter batang hingga 100-160 cm. Namun sayangnya, minat ini tidak diimbangi dengan keterampilan dan pengetahuan silvikultur yang cukup, terutama dalam manajemen pola tanam oleh masyarakat dan petani (Santosa, 2012). Terdapat dua jenis pertumbuhan pada pohon yaitu pertumbuhan tinggi (primer) terjadi akibat pembelahan sel-sel meristem apikal atau penebalan ujung batang dan akar, sedangkan pertumbuhan diameter (sekunder) terjadi melalui proses pembelahan sel kambium atau penebalan batang dan akar pada pohon. Pertumbuhan pohon akan terus mengalami peningkatan sampai pada pertumbuhan optimum atau biasa disebut dengan daur tebang pohon (Munir, 2020).

Hutan Rakyat di Kecamatan Secang Kabupaten Magelang menjadi lokasi untuk penelitian ini, lokasi tersebut merupakan salah satu daerah dengan mayoritas masyarakatnya petani dan juga menanam pohon jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.). Petani di daerah setempat menggunakan pola tanam non tumpangsari dan tumpangsari, untuk petani yang menggunakan pola tanaman non tumpangsari biasanya hanya berfokus dengan satu jenis tanaman, yaitu tanaman jabon dan telah bekerjasama dengan perusahaan industri pengolahan kayu, salah satunya PT.Dharma Satya Nusantara yang berada di Kabupaten Temanggung, sementara itu petani yang menggunakan pola tanaman tumpangsari mereka lebih berfokus pada tanaman pertanian saja, sedangkan untuk tanaman kehutanan seperti jabon hanya sebagai tanaman seling karena mayoritas petani di daerah setempat menanam dengan jenis tanaman pertanian, yaitu: cabai, tomat, ketela, terong, kacang tanah, tembakau dan kopi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif untuk mendapatkan data terhadap pertumbuhan tanaman jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.). Populasi yang digunakan pada pola tanaman tumpangsari dengan luas lahan 0,6 ha dengan jumlah populasi 224 pohon, dan non tumpangsari dengan luas lahan 0,5 ha dengan jumlah populasi 315 pohon. Parameter data yang diambil yaitu data tinggi dan diameter pohon jabon. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode sampling sistematis dari hasil jumlah populasi diambil sampel dengan intensitas sampling 25%. Dalam metode pengumpulan data ini hanya unsur dari nomor interval awal yang ditentukan, dan unsur-unsur berikutnya dipilih dari kelipatan nomor interval awal secara sistematis, sesuai dengan pola tertentu (Susila, 2018). Dalam penelitian ini interval pohon yang diambil adalah interval pohon nomor 4 dan kelipatannya. Sebelum melakukan pengambilan nomor interval langkah awal yaitu menentukan jumlah sampel yang akan dipakai dengan menggunakan rumus:

$$n = \frac{N}{I}$$

I = Interval

N = Jumlah anggota populasi

n = Jumlah anggota Sampel

Analisis data perbandingan yang digunakan pada penelitian ini adalah uji-t dengan taraf signifikan $\alpha : 0,5\%$. Uji-t adalah jenis pengujian statistika untuk mengetahui apakah adanya perbedaan nilai yang diperoleh dari dua kelompok pengukuran pada pola tanam tumpangsari dan non tumpangsari. Pada dasarnya uji t menunjukkan seberapa besar pengaruh satu variabel bebas secara individual terhadap variasi variabel yang terkait. Uji-t menentukan apakah keragaman dan mean dari dua kelompok berbeda secara statistik (Suhartati, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) adalah salah satu tanaman asli Indonesia dengan karakteristik pohon yang cepat tumbuh dan serat kayu kelas kuat III–IV dan kelas awet V yang cocok untuk penggunaan industri. Hal ini sangat memungkinkan untuk memasarkan kayu jabon dan memiliki peran yang signifikan di masa depan, karena pasokan ketersediaan kayu hutan alam mulai menurun untuk kebutuhan pertukangan dan industri kehutanan (Martias et al., 2021). Penelitian dilakukan di dua lokasi desa yang berada di Kecamatan Secang Kabupaten Magelang dengan pola tanam tumpangsari dan non tumpangsari pada umur tanaman 1,5 tahun dengan jarak tanam 3x3 m. Kedua lokasi penelitian memiliki jenis tanah latosol dan memiliki tipe iklim C dengan kategori agak basah (Khotimah & Kumalawati, 2023).

Pengambilan data populasi dilakukan dengan pengukuran tinggi dan diameter secara langsung di lapangan. Pada lahan tumpangsari berada di Desa Donorejo dengan luas lahan 0,6 ha dari jumlah tanaman awal 395 pohon diperoleh jumlah populasi 224 pohon jabon, nilai survival persentase hidup tanaman jabon pada lahan tumpangsari yaitu 57%. Jenis pola tanam pada tumpangsari yaitu jabon dan ketela yang dimana jarak antara pohon jabon ditanami ketela sebagai tumpangsari, umur tumpangsari ketela kurang dari setahun. Perawatan yang dilakukan pada lahan tumpangsari lebih intensif dikarenakan petani lebih berfokus pada tanaman tumpangsari dan secara tidak langsung tanaman jabon mendapatkan perawatan.

Sedangkan pada lahan non tumpangsari di Desa Madyocondro dengan luas lahan 0,5 ha dari jumlah tanaman awal 989 pohon diperoleh jumlah populasi 315 pohon jabon, nilai survival persentase hidup tanaman jabon pada lahan non tumpangsari yaitu 32%. Perawatan pada lahan non tumpangsari hanya dilakukan pemupukan pada awal penanaman dan pembersihan gulma namun secara tidak intensif. Dari data jumlah populasi pada lahan tumpangsari dan non tumpangsari dilakukan pengambilan sampel untuk mendapatkan jumlah variabel yang dibandingkan dengan intensitas sampling 25%, dengan teknik pengumpulan data sampling sistematis, menggunakan nomor awal interval 4 dan kelipatannya maka diperoleh jumlah sampel pada lahan tumpangsari 56 sampel dan lahan non tumpangsari 78 sampel.

Tabel 1. Nilai survival jabon umur 1,5 tahun

Variabel	Luas lahan (ha)	Jumlah tanam	Jumlah populasi	Presentase hidup (%)
Tumpangsari	0,6	395	224	57
Non Tumpangsari	0,5	989	315	32

Sumber: Data primer, 2023

Berdasarkan nilai survival jabon umur 1,5 tahun pada tabel 1, menunjukkan bahwa nilai survival pada lahan tumpangsari mendapatkan nilai persentase hidup 57%, sedangkan pada lahan non tumpangsari mendapatkan nilai persentase hidup 32%. Nilai persentase yang cukup rendah ini disebabkan oleh tingginya tingkat kematian. Faktor kematian pada jabon disebabkan oleh serangan hama dan penyakit, hama dan penyakit yang sering ditemukan pada saat penelitian yaitu serangan ulat pemakan daun dan penyakit mati pucuk pada jabon. Selain itu faktor perawatan yang kurang intensif dapat mempengaruhi tingkat kematian pada jabon. Menurut (Anwar & Priscylo, 2019) gangguan oleh serangan penyakit dapat mengurangi kualitas serta kuantitas kayu pada tegakan hutan jabon. Penyakit dan hama yang menyerang suatu populasi hutan tanaman dapat bersifat sangat merusak. Intensitas serangan penyakit dan hama pada dasarnya adalah awal untuk mengetahui suatu tanaman perlu dilakukan perawatan atau perhatian khusus untuk perbaikan kualitas tanaman itu sendiri.

Tabel 2. Nomor-nomor sampel pohon pada metode tumpangsari

Sampel Tumpangsari							
4	60	64	120	124	180	184	
8	56	68	116	128	176	188	224
12	52	72	112	132	172	192	222
16	48	76	108	136	168	196	220
20	44	80	104	140	164	200	218
24	40	84	100	144	160	204	216
28	36	88	96	148	156	208	214
	32		92		152		212
Jumlah Sampel 56 pohon							

Sumber: Data primer, 2023

Tabel 3. Nomor-nomor sampel pohon pada metode non tumpangsari

Sampel Non Tumpangsari										
4	60	64	120	124	180	184	240	244	300	304
8	56	68	116	128	176	188	236	248	296	308
12	52	72	112	132	172	192	232	252	292	312
16	48	76	108	136	168	196	228	256	288	
20	44	80	104	140	164	200	224	260	284	
24	40	84	100	144	160	204	220	264	280	
28	36	88	96	148	156	208	216	268	276	
	32		92		152		212		272	
Jumlah Sampel 78 pohon										

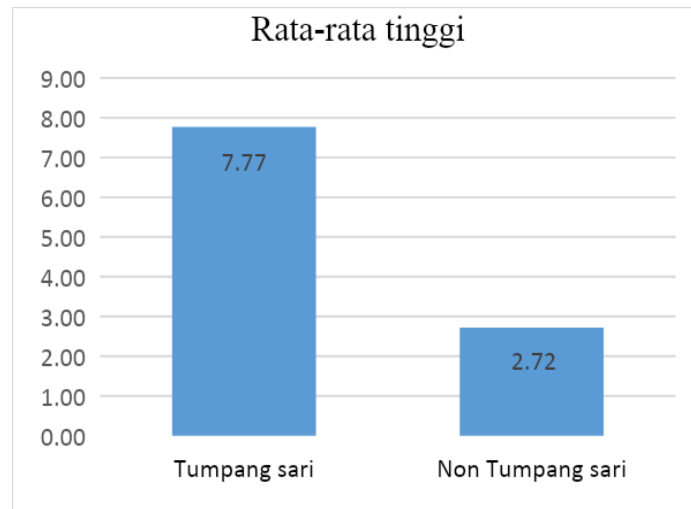
Sumber: Data primer, 2023

Dari data jumlah populasi pada lahan tumpangsari dan non tumpangsari dilakukan pengambilan sampel untuk mendapatkan jumlah variabel yang dibandingkan dengan intensitas sampling 25%, dengan teknik pengumpulan data sampling sistematis, menggunakan nomor awal interval 4 dan kelipatannya maka diperoleh jumlah sampel pada lahan tumpangsari 56 sampel dan lahan non tumpangsari 78 sampel. Berdasarkan dari jumlah sampel yang di dapat dilakukan pengujian perbandingan pertumbuhan tinggi dan diameter pohon jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) menggunakan analisis T-test. Uji T dipilih untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh jenis pola tanam terhadap pertumbuhan jabon. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Uji t perbandingan tinggi tanaman jabon

Variabel	N	Rata-rata	Std.Error	T.hitung	T.tabel
Tumpangsari	56	7,77	1,56	22,104	1.656
Non Tumpangsari	78	2,72			

Sumber: Data primer, 2023



Gambar 1. Grafik rata-rata pertumbuhan tinggi jabon

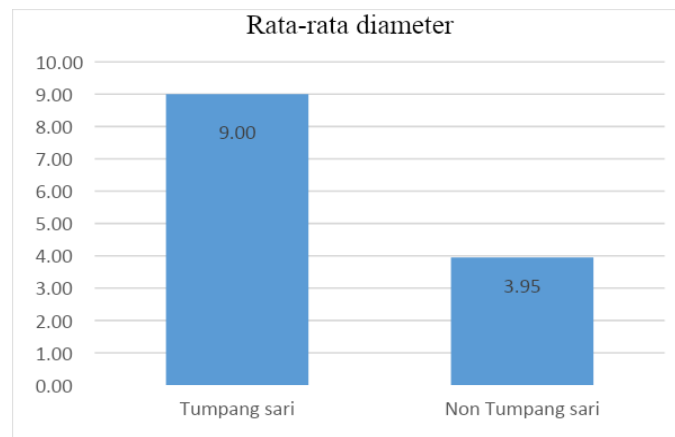
Sumber: Data primer, 2023

Hasil dari analisis Uji T-test tinggi tanaman jabon dapat dilihat pada tabel 5. Menunjukkan bahwa T hitung (22,104) lebih besar dari T tabel (1,656) menyatakan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang nyata pada pola tanam tumpangsari dan non tumpangsari. Nilai rata-rata terbaik pengujian tinggi tanam jabon yaitu pada pola tanam tumpangsari diperoleh nilai rata-rata 7,77 m, dibandingkan pada pola tanam non tumpangsari hanya memperoleh rata-rata 2,72 m. Pertumbuhan tinggi tanaman jabon memiliki kecenderungan yang relatif baik pada metode pola tanam tumpangsari. Perbedaan pertumbuhan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kondisi lingkungan, ketersediaan cahaya, unsur hara dan perlakuan yang diterapkan di kedua lahan tersebut, perlakuan pada lahan dengan pola tanam tumpangsari secara tidak langsung yang diberikan oleh petani yang melakukan perawatan tanaman pertanian mereka berpengaruh terhadap pertumbuhan jabon, dibandingkan perlakuan pada lahan non tumpangsari yang tidak terlalu intensif. Tanaman mempunyai faktor yang sama tetapi jika lingkungan dan perlakuan yang diterapkan berbeda akan memberikan hasil pertumbuhan yang berbeda. Menurut (Priyono, A., & Wahyudiono, 2021) tinggi tanaman jabon umur 6 tahun dengan awal tumpangsari mendapatkan nilai rata-rata tinggi 14,48 m. Berdasarkan hasil pengujian perbandingan analisis uji T-test, menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada pola tanaman terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.).

Tabel 5. Uji t perbandingan diameter tanaman jabon

Variabel	N	Rata-rata	Std.Error	T.hitung	T.tabel
Tumpangsari	56	9,00	2,79	12,067	1.656
Non Tumpangsari	78	3,95			

Sumber: Data primer, 2023



Gambar 2. Grafik rata-rata pertumbuhan diameter jabon

Sumber: Data primer, 2023

Hasil dari analisis Uji T-test diameter tanaman jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) dapat dilihat pada tabel 7. Menunjukkan bahwa T hitung (12,067) lebih besar dari T tabel (1,656) menyatakan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang nyata pada pola tanam tumpangsari dan non tumpangsari terhadap pertumbuhan diameter jabon. Nilai rata-rata terbaik pengujian diameter tanaman jabon yaitu pada pola tanam tumpangsari diperoleh nilai rata-rata 9,00 cm, dibandingkan pola tanam non tumpangsari hanya memperoleh nilai rata-rata 3,95 cm. faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jabon yaitu; intensitas cahaya, topografi, jarak tanam dan juga jenis pola tanam sebagai faktor utama keberhasilan pertumbuhan tanaman jabon (Pamungkas, 2013). Pertumbuhan diameter pohon disebabkan karena jaringan yang membelah diri di antara lapisan *xilem* dan *floem*. Penebalan batang biasa juga disebut penambahan diameter atau pertumbuhan sekunder pada pohon dikarenakan adanya penambahan oleh lapisan *xilem* pada pohon. Menurut (Priyono, A., & Wahyudiono, 2021) diameter tanaman jabon pada umur 6 tahun dengan awal tumpangsari mendapatkan nilai rata-rata diameter 14,61 cm. Hasil pengujian pertumbuhan jabon dengan pola tanam tumpangsari lebih baik dibandingkan pada lahan non tumpangsari dikarenakan pada lahan tumpangsari mendapatkan perawatan secara tidak langsung yang dilakukan oleh petani.

Pertumbuhan ditandai dengan bertambahnya ukuran sel atau jumlah sel yang mengakibatkan bertambahnya ukuran jaringan dan organ sehingga membentuk makhluk hidup baru, pertumbuhan tanaman dapat dijadikan sebagai tolak ukur kesesuaian jenis tanaman terhadap lingkungannya (Nurafifah et al., 2024). Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan uji T-test yang telah dilakukan, pada pengujian perbandingan tinggi dan diameter tanaman jabon diperoleh nilai T hitung > T tabel. Menyatakan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan nyata pertumbuhan tanaman jabon terhadap pola tanam tumpangsari dan non tumpangsari.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai survival pertumbuhan jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) pada pola tanam tumpangsari 224 pohon(57%) dari jumlah yang ditanam 395 pohon jabon, Sedangkan pada pola tanam non tumpangsari 315 pohon (32%) dari jumlah yang ditanam 989 pohon jabon.
2. Adanya perbedaan pertumbuhan pada pola tanaman tumpangsari dan non Tumpangsari, perbedaan terlihat jelas pada nilai rata-rata tinggi dan diameter tanaman

jabon. Perbedaan rata-rata pertumbuhan jabon pada uji T-test menunjukkan nilai T hitung lebih besar dari nilai T tabel, disimpulkan bahwa adanya perbedaan nyata pertumbuhan jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) pada pola tanam tumpangsari lebih baik, dibandingkan pertumbuhan jabon pada pola tanaman non tumpangsari.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S., & Priscylo, G. (2019). *Intensitas Serangan Penyakit Tanaman Jabon (Anthocephalus cadamba) Pada Hutan Tanaman di Jalan Raya Pasir Putih Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar*. J. Pijar MIP14, 14(1), 1–12.
- Irawan, U. S., & Purwanto, E. (2014). *Jabon Putih (Anthocephalus cadamba) dan Jabon Merah (Anthocephalus macrophyllus) untuk Rehabilitasi Lahan Masyarakat: Usaha Perbaikan Teknik Perbanyakan secara Lokal*. Yayasan Operasi Wallacea Terpadu (OWT), Taman Cimanggu, Jl. Akasia III Blok P VI No 5 Bogor Indonesia, 2(3), 1–16.
- Khotimah, S., & Kumalawati, R. (2023). *Identifikasi Keadaan Dan Tipe Iklim Berdasarkan Data Hujan Di Kabupaten Magelang*. Jurnal Multidisiplin Raflesia, 2(2), 60–66.
- Martias, A. T., Naemah, D., & Susilawati, S. (2021). *Identifikasi Kerusakan Tegakan Jabon Putih (Anthocephalus cadamba) di Miniatur Hutan Hujan Tropis Balai Pembenihan Tanaman Hutan Kalimantan Selatan*. Jurnal Sylva Scientiae, 4(4), 741. <https://doi.org/10.20527/jss.v4i4.3952>
- Munir, A. (2020). *Pengaruh Umur Tanaman Terhadap Dimensi Pohon Sengon (Paraserianthes falcataria. L) Pada Ketinggian Tempat Tumbuh yang Berbeda*. Wanamukti: Jurnal Penelitian Kehutanan, 21(1), 67. <https://doi.org/10.35138/wanamukti.v21i1.155>
- Nurafifah, A. M., Nugroho, Y., Kehutanan, P. S., Kehutanan, F., & Lambung, U. (2024). *Analisis Pertumbuhan Tanaman Jabon (Anthocephalus cadamba Miq) Pada Lahan Reklamasi di PT.Borneo Indobara Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan*. *Analysis of Jabon (Anthocephalus cadamba Miq) Growth on Reclaimed Land at PT . Borneo Indobara* , . 07(2), 295–303.
- Pamungkas, T. (2013). *Karakteristik pertumbuhan jabon dari provenan sumbawa pada tingkat semai dan setelah penanaman*. November, 85–96.
- Prijono, A., & Wahyudiono, S. (2021). *Pertumbuhan Tanaman Jabon Pada Satu Rotasi (6 Tahun) Dengan Awalan Tumpangsari Pada Hutan Rakyat di Desa Widodomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Yogyakarta*. Jurnal Wana Tropika, 11(2), 26–36.
- Santosa, P. B. (2012). *Kendala dan Upaya Meningkatkan Keberhasilan Penanaman di Lahan Gambut*. Galam, 5(1), 1–12.
- Suhartati, T. (2021). *Rancangan percobaan*. Fakultas Kehutanan Institut pertanian stiper Yogyakarta. hal 24.
- Susila, I. W. (2018). *Teknik pengambilan sampel purposive*. Jurnal Alfabeta, 1, 49–53.